№ 5. Warszawa, 19 (31) Stycznia 1898 r. Rok XLVII.

# KORESPONDENT
## ROLNICZY, HANDLOWY i PRZEMYSŁOWY.

**Wychodzi jako pismo dodatkowe bezpłatne przy „Gazecie Warszawskiej."**

## Czerwone bydło polskie.

W Nr. 74 *Deutsche Ladwirtschaftliche Presse* ukazał się artykuł prof. dr. Holdefleissa z Wrocławia, który, jako zaproszony, brał udział w ocenieniu czerwonego bydła polskiego w czasie tegorocznej wystawy jego w Krakowie. Zdanie takiego uczonego i znawcy, jakim jest prof. Holdefleiss, ma w tej sprawie bardzo wielkie znaczenie, artykuł więc ten podajemy w streszczeniu.

Autor zaznacza na wstępie, że przychodzimy coraz bardziej do przekonania, iż sprowadzanie i hodowla obcych ras bydła naraża gospodarzy na wiele niepowodzeń i zawodów. Szczególnie zaś bydło włościańskie stało się przez skrzyżowanie z obcemi rasami o wiele mniej odporne i mniej użyteczne. Zaczynamy więc coraz więcej przypominać sobie, iż posiadamy jeszcze resztki dawnego bydła rodzimego, które, w razie otoczenia go równem staraniem i dbałością, jak to czynimy z bydłem obcem, opłacą je lepszemi wynikami ich hodowli. Bydło takie odznacza się przedewszystkiem zdrowiem i niewybrednością w karmie, a bardzo często posiada wszelkie warunki udoskonalenia.

W kierunku tym podjęto od lat dziesięciu starania na Szlązku i wśród gmatwaniny najrozmaitszych krzyżowań, wyszukano wreszcie czerwone bydło krajowe, a wybrawszy z niego sztuki odpowiadające najwięcej kształtom pierwotnym, zajęto się staranną ich hodowlą. Już w tym krótkim czasie uczyniono tak znaczny postęp w nadaniu pożądanych kształtów w wyrobieniu użyteczności tego bydła, iż uzyskano nawet uznanie prowincyj sąsiednich.

W tym samym prawie czasie przyszli i galicyjscy gospodarze do świadomości, że mają w kraju czerwone bydło polskie, które ma wszelkie cechy rasowości i którego staranna hodowla może wyzwolić ich od sprowadzania ras zagranicznych. Utworzyło się więc Towarzystwo hodowli czerwonego bydła polskiego, a między 12 a 14 czerwca r. b. odbyła się w Krakowie wystawa tegoż bydła, która dla hodowli jego miała to samo znaczenie, co przedstawienie szląskiego bydła czerwonego na wystawie we Wrocławiu w r. 1888. Głównym celem wystawy krakowskiej było przedstawienie materyału, przeznaczonego do dalszej pracy, a mianowicie co do jego kształtów i zdolności uzupełnienia ich, następnie zaś co do obfitości tego bydła w kraju, dającej obszerną podstawę do szybkiego uzyskania zamierzonych celów.

Z 213 sztuk bydła, znajdujących się na wystawie, należało 142 sztuki do właścicieli większych, a 71 sztuk do włościan. Pierwsze wykazały, iż przy starannej hodowli i dobrem żywieniu zdołają one przybrać wielkie i zaokrąglone kształty; drugie zaś dowodziły, iż w kraju znajduje się znaczna ilość tego jednostajnego, pożytecznego i zdolnego do ulepszenia bydła.

Dla prof. Holdefleissa bardzo zajmującym był stosunek tego bydła do czerwonego szląskiego, które wskutek ciągłych krzyżowań zatraciło swoje cechy pierwotne i dopiero rozpatrzenie się w naszem bydle wyjaśniło mu niejedną zagadkę i przekonało, że jest ono źródłem czerwonego bydła szląskiego.

Opuszczając dokładne opisanie tego bydła co do koloru, pigmentu, skóry i sierści, wielkości i rozmiarów, jako rzeczy znanych już czytelnikom naszym, przystępujemy do dalszych określeń autora co do właściwości tego bydła.

Wogóle—powiada autor—bydło to ma wyborną zdolność do rozwoju, co czyni je bardzo sposobnem do odświeżania innego podobnego bydła krajowego. Jego delikatna, miękka skóra, głęboka pierś, bardzo dobrze rozwinięta część tylna, delikatne nogi, wszystko to okazuje, iż ma ono zdolność zaspokojenia daleko idących żądań.

Co się tyczy zdolności tego bydła, to zdaje się, iż ma wszelkie dane do wyrobienia mleczności. Obecnie właściwość ta nie jest jeszcze wybitną, co przypisać należy małej wadze, niedostatecznemu dotychczas żywieniu, a przedewszystkiem brakowi doboru podług zdolności. Podług przeprowadzonych dochodzeń, mleczność tych krów wynosi 1,500 do 2,300 litrów rocznie, co dowodzi zdolności ich w tym kierunku. Na wystawie były krowy, które przy próbie mleczności dały po 20 litrów dziennie. Zawartość tłuszczu w mleku wynosi zawsze przeszło 4%, a dochodzi często do 5,2%.

Zdolność opasowa jest odpowiednio do delikatnych kształtów i miękkiej skóry bardzo dobra i przy obecnym stanie tego bydła jest wybitniejszą od mleczności, okazuje się to szczególnie u bydła stajen dworskich, które przy swej najczęściej grubej i miękkiej skórze, szerokim grzbiecie, głębokiej piersi i pełnych łopatkach, stanowi często prawie typ bydła opasowego.

Wogóle nietylko kształty tego bydła, ale i otrzymane już wyniki dowodzą, że mamy tu do czynienia z materyałem, który przy odpowiedniej hodowli doprowadzić może do najwyższego rozwoju. Bydło polskie łączy w sobie w szczęśliwy sposób zdrowie i niewybredność z delikatnością (Feinheit) i z łatwością zastosowania się (Anpassungsfähigkeit).

Wreszcie przytacza autor nazwiska właścicieli obór zarodowych i historyę rozwoju czerwonego bydła krajowego, przyznając oczywiście główną zasługę panu Hermanowi Czeczowi, dalej p. Karolowi Czeczowi, prezesowi Towarzystwa hodowców tegoż bydła, p. Stefanowi Romerowi, kierowanej przez niego cielęciarni i podnosząc prześliczną, wolną od wszelkiego zarzutu budowę buhaja „Starosta Nr. 1", kończy swój artykuł następującemi słowy:

„W każdym razie czerwone bydło polskie przedstawia tak pod względem naukowym, jak i praktycznym, bardzo zajmujący zawód bydła, które powołanem być powinno do dania początku pożytecznej hodowli nietylko w obszernym kraju ojczystym, ale i w innych okolicach wschodnich. Materyał do tego znajduje się w dostatecznej ilości, gdyż w dolinach podkarpackich można bez wielkiej trudności wybrać w krótkim czasie tysiące zwierząt typowych i zdolnych do dalszego rozwoju.

## O racyonalnym wychowie cieląt.

Od czasu, jak istnieje chów bydła, chowano cielęta, ale sposób ich wychowania i żywienia, jakże różnym był od dzisiejszego. W dzikim stanie przyroda daje im wskazówki i wyrabia w nich instynkt utrzymania życia, gdy nieodłączone od matek powoli uczą się starać o własne pożywienie. Odkąd ludzie przyswoili sobie bydlę, jako zwierzę domowe, starają się dopomagać cielęciu do coraz większego rozwoju. Uwagi nad sposobami tego wychowu, zebrane w pismach od początku sztuki pisania, stanowiłyby dziś ogromne stosy ksiąg, gdyby je zebrać zdołano, a jak niesłychanie różniłyby się te uwagi starożytne od uwag dzisiejszych, zrozumieć łatwo, bo dziś przy rozwoju rolnictwa i połączonej z niem umiejętności wychowu inwentarza, pielęgnowanie na zupełnie innych opiera się podstawach. Dziś wychowujemy inwentarz w dobrze obmyślanych warunkach, by wytworzyć z niego zwierzęta, przeznaczone do najróżnorodniejszego celu i użytku.

Pierwowzorem tego wychowu jest Anglia, która pierwsza pojęła i zaprowadziła u siebie racyonalny chów inwentarza użytkowego, mianowicie bydła. Tam starano się najpierw podpatrzeć naturę, a potem wytworzyła dalsze sposoby sztuka i bystra umiejętność hodowców; tam stwierdzono i wprowadzono w praktykę najrozmaitsze spostrzeżenia, podpatrzone w naturze bydlęcia i tam zaczęto wytwarzać rasy odpowiednie do klimatu, w którym zwierzęta żyją, a przez krzyżowanie bydła z wybitnemi właściwościami, wyprodukowano okazy odpowiednie do celu, w jakim były potrzebne na użytek ludzi.

Zdawaćby się mogło, że po niepamiętnych w przeszłości latach tejże praktyki, księgi wychowu bydła powinny być zamknięte i usta

lone raz na zawsze normy, w jakich hodowla ta obracać się winna. Tymczasem tak nie jest. Najnowsze badania i analiza wartości pożywnej paszy coraz nowsze odkrywają sposoby w tem normalnem żywieniu. Zawsze jeszcze znajdzie się to i owo spostrzeżenie, dające wskazówki do doskonalszego rozwoju pielęgnowania inwentarza. Na to wpływa teraz także natura i właściwości ustalonych ras, które w różnych krajach są rozmaite, ze względu na cel, do którego bydlęta przeznaczone.

Nowo ulęgłe cielę w oborze racyonalnego hodowcy otrzymuje zaraz przeznaczenie, do czego ma być użyte, czy do dalszego chowu, czy do rozpłodu, czy też na rzeź. W obu przypadkach chodzi najpierw o to, aby cielę szybko i silnie rosło. Na wychów obiera się sposób pozostawienia cielęcia przy matce lub sztucznego pojenia. Jaki sposób lepszy, o tem stanowi szczegółowe położenie i zamiar właściciela. W pierwszym sposobie pozostawiania cielęcia przy matce, panują dwa przekonania: albo zostawia się cielę przy matce zupełnie, albo odłącza się od niej zaraz po ulężeniu i w pewnym oznaczonym czasie dopuszcza się do wymienia matki. Pozostawienie cielęcia przy matce odpowiada najnaturalniejszemu sposobowi wychowu. Cielę ssie matkę do woli, w miarę głodu i dochodzi do niej raz po raz, a przytem uczy się powoli żucia z paszy matczynej i tym sposobem przyswaja sobie powoli pokarm inny, nie mleczny. Krowa się nie niepokoi, a ponieważ zwykle ma dostatek pokarmu, sprawia jej ssanie cielęcia nawet przyjemność. Często jałowice po ocieleniu, przez ten sposób stają się doskonałemi dójkami. Na ten sposób jednakże nie zgadza się zwykle hodowca, utrzymujący krowy dla dochodu z mleka, bo traci na ilości nabiału. Pierwszy sposób można tylko tam praktykować, gdzie nabiał nie ma korzystnego zbytu, przytem ssanie nieregularne cielęcia wpływa niekorzystnie na dalsze wydzielanie się mleka przez krowę.

W szczegółowych przypadkach, nawet przy wysokich cenach mleka, chwyta się hodowca tego sposobu, gdy mu głównie chodzi o to, by z wybitnie rasowej i doskonałej budowy krowy, mógł wypielęgnować jaknajdoskonalsze bydlę, bo sposób ten najwięcej wpływa na tę doskonałość przymiotów zwierzęcia, ale wtedy matkę z cielęciem należy umieścić w odosobnionej zagrodzie.

Najwięcej używanym obecnie sposobem jest odłączenie cielęcia od matki zaraz po ulężeniu. Ten sposób wykonywa się najkorzystniej, gdy się cielęciu daje pokarm własnej matki. Krowa ma więcej spokoju, a cielę przyzwyczaja się wkrótce do czasu pojenia, krowa zaś do czasu, w którym dojenie regularnie się odbywa. Atoli i przy tym sposobie są niedostatki w tem, że cielę niecierpliwi się przed każdem dopuszczeniem go do krowy, połyka wygłodzone zbyt wiele pokarmu na raz tak, że nieraz przedyda się i choruje na biegunkę. Zrazu należy dopuszczać cielę pięć razy na dobę, później, po czterech tygodniach, ujmuje się dawki mleka matczynego, a zastępuje innym pokarmem. Najgorszym jest sposób odłączenia cielęcia od matki zaraz po ulężeniu i dawania mu mleka od własnej matki 4—5 razy na dobę, później trzy razy. Przy licznych krowach w oborze sposób ten wymaga zbyt wiele zachodów i dlatego ułatwia się tę pracę tym sposobem, że doi się krowy pocielętne, mleko zlewa się do jednego naczynia i daje cielętom odsadzonym w osobnej zagrodzie pewną oznaczoną ilość do wypicia; mleko to często nie jest już tak ciepłem, jakiem wypływa z wymion i to jest wielce niestosownym sposobem. Mleko nieco oziębione już się przemienia i nie stanowi odpowiedniego pokarmu dla młodocianego żołądka cielęcia. Po 3—4 tygodniach można cielętom dać mleko razem zlane, byle nie od krów niepocielętnych, ale zawsze powinno być ciepłem, bo cielęta nabawią się rozwolnienia. Kto ten sposób trzeci przeprowadzi z należytą oględnością i akuratnością, może z niego mieć także korzyści, chociaż nie tak widoczne, jak przy pierwszych dwóch sposobach. Pojenie cieląt trwać powinno do 6 tygodni, a potem daje się pokarm tańszy z surogatów paszy łatwo strawnych, jak śrót owsiany, jęczmienny, kiełki słodowe i t. p. Tym sposobem oszczędza się mleka i wytwarza tańsze surogaty paszy, które wielce się nadają do rozrostu bydlęcia. W miarę powiększania dawek z owej paszy, ujmuje się co trzy dni mleka, potem zamiast mleka pełnego, daje się zbierane przegotowane, a po trzech miesiącach, zupełnie się mleko usuwa. Po dziesięciu tygodniach zadaje się cielęciu miękkiego słodkiego siana i tym sposobem następuje powolne przejście do paszy, jaką odtąd spożywać będzie.

Kto w ten sposób cielęta chować będzie przy należytej troskliwości i staranności w codziennem odmierzaniu im mleka na każdorazową dawkę, ten wychowa je racyonalnie i mieć będzie z nich należytą korzyść, byle potem znów trzymał się ściśle nauki o żywieniu inwentarza podług wykazów, oznaczających wartość składników pożywnych każdej paszy poszczególnej.

W końcu jeszcze zauważyć należy, że każdy sposób wychowu cieląt, jeżeli ma przynieść korzyści, wymaga pewnego oznaczonego czasu. Dwa i pół do trzech miesięcy potrzeba na to, aby cielętom dawać mleko matczyne, albowiem w tym pokarmie, który sama natura wskazała, znajdują się wszystkie składniki potrzebne do rozrostu zwierzęcia. Organa trawienia młodego cielęcia jeszcze są za słabe, by mogły znosić pokarm innego rodzaju. Źle zatem postępuje ten, kto zbyt wcześnie zadaje cielęciu pokarm twardy i zwykle przy takiem nieracyonalnem pasieniu zdarza się, że cielę wprzód schudnie, zanim się nauczy spożywać tę twardą paszę, a potem nabiera brzucha wielkiej objętości. Dlatego bardzo często widzimy cielęta brzuchate, tymczasem dobrze chowane cielęta powinny być smagłe i okrągłe.

## DOŚWIADCZENIA,

**tyczące się wyrobu i trwałości masła ze śmietany zaprawianej kulturami czystemi.**

Doświadczenia miały cel praktyczny. Chodziło o wypośrodkowanie, czy gatunki masła w różny sposób wyrobionego, mają zalety różne i to jakie? Aby zbadać wpływ temperatury, wykonano doświadczenia w trzech różnych porach roku.

Autor, prof. Karol Besana, robił doświadczenia w stacyi w Lodi (we Włoszech) najpierw z kulturami czystemi, które w lutym 1896 r. sprowadził z Kolonii. Doświadczenia te nie udały się. Następnie próbował Besana tak zwanych drożdży mlecznych w formie proszku (sog. staubförmige Milchhefen), jak je hodują w instytucie Chr. Hansena w Kopenhadze. Sposób postępowania opisuje autor w Nr. 49 *Milchztg.* r. z., jak następuje:

a) *Dodawanie drożdży czystych do mleka odtłuszczonego.* Litr mleka dopiero co z centryfugi otrzymanego, odtłuszczonego, pasteuryzowano 11-go kwietnia, ogrzano do 80° R., studzono następnie szybko do 30° i dodano doń dziesiętą część zawartości flaszeczki Hansena drożdży mlecznych w formie proszku. Mleko, zmieszane starannie z drożdżami, pozostawiono przez kilkanaście godzin w temperaturze 32°, w kąpieli wodnej do 32° ogrzanej, mieszając od czasu do czasu mleko pod pokrywką. W ten sposób powstała ostatecznie masa miękka, kwaśna, przedstawiająca drożdże płynne, których miano użyć do zakwaszenia śmietany.

b) *Zakwaszenie śmietany względnie szczepienie drożdży.* Za pomocą centryfugi otrzymano z 51 litrów mleka 6 litrów śmietany, którą podzielono na dwie części. Jedną część zaprawiono 5% drożdży płynnych, drugą zachowano bez dodatku.

Obie części, czyli próby, trzymano przez 22 godziny w temperaturze 20 do 22° R. Wtedy przedstawiały one masę skrzepłą. Ilość kwasu wynosiła w śmietanie pierwotnej 1,3%, w drożdżach płynnych 12,8%, w śmietanie bez zakwaszenia sztucznego 6,8%, w śmietanie zakwaszonej drożdżami 7,7%. Obiedwie próby ostudzono odpowiednio i przerobiono na masło. Wyrób masła trwał 40—45 minut.

c) *Dzienna produkcya drożdży.* By otrzymać drożdże potrzebne dnia następnego, zaprawiono litr mleka odtłuszczonego z centryfugi, poprzednio na 80° R. ogrzanego, następnie do 30° ostudzonego, taką ilością drożdży czystych, iż na 100 części mleka przypadało 6 części drożdży. Drożdże, zmieszane z mlekiem, pozostawiono przez godzin 15 w temperaturze 22—25° R.

d) *Zakwaszenie śmietany pasteuryzowanej.* Dnia 15-go kwietnia centryfugowano 52 litry mleka. 5,6 litrów śmietany, którą otrzymano, podzielono na dwie równe części, które obiedwie pasteuryzowano w temperaturze 75° R. przez pół godziny. W śmietanie pasteuryzowanej było 1,4%, w drożdżach 10,5% wolnego kwasu. Śmietanę zaprawiono 6% drożdży i trzymano przez mniej więcej 20 godzin w temperaturze 22° R., następnie ostudzono ją do 12—14° R., przerobiono na masło—zawierała 8% kwasu.

*Przymioty masła otrzymanego*: 1) ze śmietany skwaśniałej w sposób naturalny, zwykły, 2) ze śmietany zakwaszonej drożdżami i 3) ze śmietany pasteuryzowanej i zakwaszonej drożdżami, oznaczali i to w różnych odstępach czasu: personel stacyi w Lodi i handlarz masła. Po raz pierwszy próbowano masło w stanie świeżym dnia 16-go kwietnia, po raz drugi 9-go maja, w piętnaście dni po wyrobieniu po raz trzeci, gdy masło było mniej więcej miesiąc stare.

Przy pierwszej próbie uznano za najlepsze masło ze śmietany zakwaszonej drożdżami (masło Nr. 2). Przy drugiej próbie zaznaczono, że masło ze śmietany skwaśniałej w sposób naturalny (masło Nr. 1) było już zepsute, podczas gdy masło Nr. 2 i Nr. 3 jeszcze się dobrze trzymało, zwłaszcza masło Nr. 2 zachowało zupełnie pierwotne dobre przymioty. Przy trzeciej próbie masło Nr. 3 co do zapachu mniej się wydało zjełczałem, niż Nr. 2, podczas gdy smak Nr. 2 był lepszym.

W próbach masła oznaczono 18-go maja zawartość kwasu wolnego. Próby masła zawierały kwasu wolnego: Nr. 1 7,9, Nr. 2 5,3, Nr. 3 2,3.

Na szczególną uwagę zasługuje mała ilość kwasu wolnego w próbie 3-ej, co dowodzi, że wskutek pasteuryzowania śmietany, wytworzyło się w maśle o wiele mniej kwasu wolnego.

Próby z t. zw. drożdżami mlecznemi w formie pyłu z laborato-

ryum Hansena sprowadzonemi, miały więc rezultat pomyślny, tak co do zapachu świeżego masła, jak i jego trwałości.

W lipcu wykonał autor jeszcze jedno doświadczenie z drożdżami Hansena, postępując jak wyżej. Mleko odtłuszczono centryfugą śmietanę podzielono na pięć części po 2 litry i próbowano ją w różny sposób. Masło ze wszystkich prób śmietany wyrobiono w równy sposób i w równej temperaturze.

| | | |
|---|---|---|
| Masło Nr. 1 ze śmietany słodkiej, | zawierającej | 0,9% kwasu |
| „ Nr. 2 skwaśniałej w sposób naturalny | „ | 6,9% „ |
| „ Nr. 3 zakwaszonej drożdżami | „ | 8,2% „ |
| „ Nr. 4 pasteuryzowanej i skwaśniałej w sposób naturalny | „ | 1,3% „ |
| „ Nr. 5 pasteuryzowanej i zakwaszonej drożdżami | „ | 7,6% „ |

Drożdże, któremi śmietanę szczepiono, zawierały 10,2% kwasu. W dzień po wyrobieniu, 20-go lipca, próbowano masło:

Nr. 1 i 5 były wyborne. Nr. 1 odznaczał się smakiem słodkim, Nr. 5 zapachem i smakiem delikatnym. Próby te co do jakości najlepsze.

Nr. 4 masło dobre, w porównaniu z innemi, miało smak nieco mdły (fad).

Nr. 2 i 3 miało smak nieco kwaśny i niezwykły. Jest wątpliwem, które z nich lepsze. W każdym razie okazały się mniej smacznemi niż próby inne.

Z powodu ciepłej pory masło szybko się zestarzało, tak, że 31-go lipca, w 11 dni po wyrobieniu, próbowano je po raz drugi i ostatni. Zauważono, że masło Nr. 3 konserwowało się najlepiej i można je było sprzedać, Nr. 4 i 5 nie nadawały się już na sprzedaż, gdyż były bardzo zepsute. Nr. 1 i 2 w gorszym były jeszcze stanie, niż próby inne.

Doświadczenia te i inne, które autor wykonał, wykazały niewątpliwie, że do wyprodukowania masła trwałego potrzeba kultur czystych; że kultury takie, t. j. bakterye, wyhodowane w stanie czystym, zasługują na pierwszeństwo przed bakteryami naturalnemi, znajdującemi się w śmietanie, że śmietana słodka daje masło najmniej trwałe.

## Nowe zapatrywania prof. Soxhleta o konserwowaniu obornika.

Dr. Soxhlet podaje zupełnie nowe i odmienne od dotychczasowych zapatrywań szczegóły o przechowywaniu obornika. Już często zwracano uwagę na ogromne straty, jakie rolnictwo i gospodarstwo narodowe ponoszą wskutek tego, że z mierzwy ulatniają się amoniak i azot w formie gazu. Dotąd nie wykryto środka, któryby się okazał skutecznym w każdym przypadku do uchronienia rolnictwa od tych strat.

Badania, wykonane w tym kierunku w rolniczej stacyi w Monachium, oraz dawniejsze doświadczenia Maerkera i Wagnera, doprowadziły prof. Soxhleta do następujących wniosków:

1. Mieszanie wydzieliny bydła składają się z przeszło połowy do trzech czwartych części z kału i z jednej czwartej aż do połowy z uryny. Odwrotnie zachodzi azot, najważniejszy z pierwiastków odżywnych roślinnych, w wydzielinach mieszanych w większej części, a w urynie w większej połowie aż do trzech czwartych części.

2. Skutek nawozowy azotu w wydzielinach mieszanych zależy wyłącznie od owej ilości azotu, zawartej w urynie. Azot zaś zawarty w moczu skutkuje tak, jak azot zawarty w amoniaku.

3. Z reguły nie można się spodziewać, że azot, zawarty w kale, będzie skutkował jako nawóz. Kał, zastosowany jako nawóz azotowy, wywiera niekiedy nawet skutek ujemny na ilość sprzętu.

To ujemne działanie azotu w kale jako też ubytek azotu z gnojownika tłómaczy się tem, że w kale i słomie, użytej na podściół, żyją z upodobaniem bakterye, rozkładające saletrę na jej części pierwotne, t. j. na azot i tlen, przyczem azot jako gaz ulatnia się z mierzwy. W ten sposób mogą bakterye z kału i słomy oddziaływać i na saletrę będącą w ziemi, a przez to wpływają ujemnie na ilość sprzętu.

Znaczenie kału jako nawozu polega na tem, że się w nim znajduje prawie wszystek kwas fosforowy z paszy i resztki roślinne w stanie delikatnie rozdzielonym, a zatem w stanie, w którym jako próchnica, następnie szybko skutkują. Jako próchnica przyczynia się kał bardzo wybitnie do utrzymania i podwyższenia urodzajności ziemi.

Znaczenie kału polega więc głównie na tem, że zawiera kwas fosforowy i że dostarcza ziemi próchnicy.

4. Doświadczenia Soxhleta z uryną krów wykazały, że:

a) świeża uryna nie zawiera ani amoniaku, ani kwasu saletrzanego;

b) azot urynowy zamienia się szybko w lotny węglan amonii i to tem szybciej, im wyższą jest temperatura;

c) amoniak wytworzony ulatnia się szybko w naczyniach otwartych, zwłaszcza, gdy powierzchnia płynu w stosunku do jego ilości jest wielką i gdy temperatura jest wysoką;

d) w naczyniach zamkniętych nie zachodzą straty ani amoniaku, ani azotu wogóle;

e) że w urynie zupełnie rozkładowi uległej, jednakże w naczyniu zamkniętem przechowanej, znajduje się wogóle do 90% azotu w formie amoniaku;

f) że przy rozkładzie uryny krów, ani w naczyniach otwartych, ani w naczyniach zamkniętych, saletra się nie wytwarza, a zatem nie może też być rozłożoną.

5. Doświadczenia, wykonane w Monachium, wykazały dalej, że uryna zebrana w zbiorniku przykrytym (jeżeli się uryny nie pompuje nad gnojowiskiem) zachowuje się zupełnie tak, jak przechowana w naczyniu zamkniętem. Zawiera ona wtedy i w temperaturze, jaka panuje w lecie, aż do 90% ogólnego azotu w formie amoniakalnej, a więc możliwe maximum amoniaku, a nie zawiera ani śladów kwasu saletrzanego.

W gnojowni przykrytej i nie przewietrzanej wytwarza się z połączeń azotowych uryny wprawdzie tyle amoniaku, ile w naczyniach otwartych lub na gnojowniku, lecz warunki utlaniania się amoniaku są tu bardzo niepomyślne: powierzchnia, od której ulatnianie się zaczyna, jest małą w stosunku do ilości płynu, a przykrycie zazwyczaj używane, równa się pod względem praktycznym przykryciu (zamknięciu) naczyń, używanych w stacyach doświadczalnych. I temperatura nizka dołu nie sprzyja ulatnianiu się amoniaku. Że zaś saletra się tu nie wytwarza, nie może też być rozłożoną i nie może się też ulatniać azot wolny.

6. Znaczne straty azotu, wynoszące jedną czwartą część i więcej azotu ogólnego, z mierzwy leżącej na gnojowni, pochodzą przeważnie z ulatniania się amoniaku. Warunki gnojowni sprzyjają temu bardzo, gdyż mierzwa na niej ułożona, jakkolwiek mocno udeptana, stanowi masę dziurkowatą z wielką powierzchnią i ma ciągle styczność z powietrzem. Ponieważ mierzwa ułożona na podwórzu, ogrzewa się powierzchownie wskutek promieni słońca, wewnętrznie zaś wskutek fermentacyi, ma zazwyczaj temperaturę wyższą od powietrza ją otaczającego, to w każdym razie jest więcej ogrzewaną od gnojowni. Prócz tego zachodzi tu jeszcze inne źródło ubytku azotu, już pod pozycyą 4 wskazanego: rozkład kwasu saletrzanego przez bakterye żyjące w kale i na słomie, użytej na podściół. Do tych strat nieuniknionych dołączają się straty, których można uniknąć, a powstające wskutek odpływu gnojówki. Straty te są niewątpliwie bardzo często jeszcze większe i tem niebezpieczniejsze, że zabierają z mierzwy nadto jeszcze kwas fosforowy i potaż.

7. Jak się dziś na konserwowanie obornika ogólnie zapatrują, o tem pisze radca ekonomiczny dr. Böhme w kalendarzu Mentzel'a i Lengerke'go na rok 1898. Zesady, które autor ten opisuje obszernie, wyraził prof. dr. J. H. Vogiel w czasie wykładów, mianych w Eisenach, krótko w tych słowach: „Używać tyle ściółki, by gnojownia była zbyteczną, by wszystka gnojówka przez mierzwę została pochłoniętą. Potem trzeba mocno udeptać i ciągle mocno udeptywać“.

8. Te zasady, wygłaszane dziś i praktykowane, są zupełnie fałszywe. Według doświadczeń Soxhleta, należy postępować w sposób następujący:

Uryna należy do zbiornika, w którym nic nie traci na sile nawozowej. Nie wypada zaś jej dodawać do mierzwy, gdzie traci wielką część owej skuteczności.

Należy urządzić wszystko tak, by jaknajmniej gnojówki wsiąkało do podściołu, by jej jaknajwięcej dostało się do zbiornika.

Nie jest zadaniem gospodarstwa nawozowego mieszać razem kał, urynę i podściół aż do chwili użycia, lecz należy pierwiastki odżywne roślinne, zawarte w wydzielinach zwierząt gospodarczych, całkowicie i to w formie najodpowiedniejszej zużytkować na korzyść produkcyi roślin. Punkt ciężkości gospodarstwa nawozowego polega na tem, aby całkowicie otrzymać i od strat uchronić urynę, w której jedynie się znajduje najważniejszy czynnik wydzielin, t. j. azot skutkujący.

Jest to wogóle sprawą pierwotną przechowywać płyn w „kupie“ zmieszany. Płyn przechowuje się w naczyniach, a jeżeli jego główna zawartość może się ulotnić, to naczynia trzeba dobrze zamykać. I do przewozu gnojówki najodpowiedniejszą jest stągiew lub kufa.

Najniewłaściwszem jest pompowanie gnojówki na mierzwę ułożoną. Mierzwa wypędza wtedy z gnojówki amoniak, a czego zaraz nie wypędziła, to przemienia się na saletrę, którą następnie bakterye, znajdujące się w kale i na słomie podesłanej, rozkładają na tlen i azot tak, że ostatni, który nie ulotnił się jako amoniak, teraz w stanie wolnym, jako gaz, ulotnić się musi.

Jest rzeczą niemożliwą, iżby masa, składająca się ze słomy i podobnych materyj, nie była dziurkowatą, zwłaszcza w warstwach górnych niepodobna jej zupełnie płynem wypełnić. „Mocne udepta-

nie i następne ciągłe udeptywanie", jak radzi dr. Vogiel, może złe ograniczyć, lecz nie może go usunąć. Niewiele lepszą od rady Vogel'a jest rada, którą w czasie wykładów w Eisenach dał radca ekonomiczny, Beseler, a która obecnie ogólnie kursuje: „Na gnojowniku trzeba mierzwę udeptać tak mocno, iżby na niej bez zmęczenia można całą godzinę walca tańcować". I takiego gnojownika, którego pewnie w praktyce niema, niepodobna w warstwie górnej płynem całkowicie wypełnić, gdyż wtedy trudno byłoby na niem tańcować (!).

9. Właściwe konserwowanie obornika polegać będzie w przyszłości na tem, że kał i urynę trzeba będzie zbierać i przechowywać osobno. Kał i podściół pójdzie na gnojownik, uryna, zawierająca najważniejszą część wydzielin, to jest azot, pójdzie osobno do zbiornika zamykanego. Stosownie do tych danych wypadnie urządzić obory i podściół, urządzić gnojownie ścisłe, ile możności głębokie o średnicy małej i objętości dostatecznej.

Straty azotu na gnojowniku, zawierającego tylko kał i podściół, nie są znaczne. Prawdopodobnie w mierzwie ułożonej, utrzymywanej sucho lub nawet w stanie zupełnie wysuszonym, substancya azotowa kału, rozłożona wskutek butwienia, mieć będzie wartość większą, aniżeli substancya azotowa, zmieniona wskutek procesu gnicia w kupie mokrej.

Gdy zaś chodzić będzie o to, by słoma na podściół użyta przegniła, by już przed jej przyoraniem, zaczęła ulegać procesowi humifikacyi, t. j. rozkładu na próchnicę, wtedy ów proces wywołać łatwo w ten sposób, że się zwilży umiarkowaną ilością wody, a przez to następuje proces fermentacyi, który się pojawia, gdy słoma wilgotna lub siano mokre spokojnie leży.

Urynę w zbiorniku, uchronioną od straty azotu, można zmieszać z mierzwą tuż przed jej użyciem. Można ją wywieźć i zastosować jako nawóz płynny przed albo po rozrzuceniu i przyoraniu mierzwy. Nawóz płynny zasługuje na pierwszeństwo dlatego, że jest najlepszym gatunkiem nawozu. Mając zaś na względzie fakt, że kał jest przeważnie nawozem fosforowym i wzbogacającym ziemię w próchnicę, uryna zaś tylko nawozem azotowym i potażowym, można tu będzie postępować jak przy używaniu nawozów sztucznych, co odpowiada idealnemu zastosowaniu nawozów: gdzie potrzeba nawozu fosforowego, wywiezie się kał, czyli mierzwę, gdzie chodzić będzie o azot lub potaż, da się urynę.

---

Są to zupełnie nowe zapatrywania prof. Soxhleta, przeciwne dotychczasowym zasadom przechowywania nawozu. Czy prawdziwe?—praktyka i doświadczenie dopiero wykazać mogą.

## Bakterye w oborze.

Mleko, zawierając wszelkie substancye odżywne i to w formie rozpuszczalnej, łatwo strawnej, nadaje się pod każdym względem jako materyał, w którym bakterye żyć i rozmnażać się mogą. Ponieważ bakterye znajdują się wszędzie, zarodniki ich dostać się mogą już w czasie doju do mleka, gdzie się łatwo rozwijają, zwłaszcza, że mleko dopiero co udojone, posiada temperaturę do rozwoju bakteryj bardzo odpowiednią. Funkcye bakteryj w mleku będących, objawiają się zazwyczaj w ten sposób, że mleko kwaśnieje, że z cukru mlecznego wytwarza się kwas mleczny, który wydziela kazeinę (ser) z połączenia jego z wapnem i sprawia, że się tworzy mleko zsiadłe. Inne bakterye zabarwiają mleko czerwono-niebiesko, rzadziej na żółto, mleko nabiera nieprzyjemnego zapachu i smaku. Wskutek tych zmian mleko staje się nie do użycia, nieodpowiedniem do wyrobu masła i sera. Okoliczności te oraz tuberkuloza, rozszerzająca się coraz więcej, zniewalają do starannego doju i obchodzenia się z mlekiem udojonem.

Gdy mleko wychodzi z wymienia, jest wolnem od bakteryj. Zarodniki ostatnich dostać się doń mogą dopiero z powietrza, albo z naczyń, w które się doi, albo zgarniane bywają z wymienia przez osobę dojącą. Największa część bakteryj dostaje się do mleka z mierzwy, z paszy i ze ściółki. W oborze, gdzie panuje temperatura wyższa i powietrze wilgotne, bakterye mogą się rozmnażać pomyślnie. Gdy legowisko krów jest przegniłe i rzadko zmieniane, to tem więcej się z niego bakteryj na wymieniu krów osadzić może. W stacyi doświadczalnej w Kilonii zauważono, że bakterye, znajdujące się w mierzwie, paszy i ściółce, te same i w mleku się następnie znajdowały. Powodem do tych badań były błędy masła, które się pojawiły w różnych mleczarniach. Błędy usunięto, skoro w czasie doju nie dawano paszy, ani nie podścielano.

Niedawno jeszcze mniemano ogólnie, że smak buraczany masła pochodził z buraków, że charakterystyczne składniki buraków przechodziły w organizmie zwierzęcym do mleka i z niem się wydzielały. Smaku buraczanego nie nabiera mleko z powodu, że krowy spożywają buraki, lecz dlatego, że bakterye na burakach żyjące dostają się z paszą tą do obory i do powietrza w oborze, a z powietrza do mleka. Wyhodowano też w stanie czystym bakterye, nadające mleku „smak obory".

Nasuwa się pytanie, co należy zrobić, aby wpływ niepożądany bakteryj na mleko zniweczyć?

Trzeba przedewszystkiem utrzymać oborę w stanie możliwie czystym, a zwłaszcza krowy same; naczynia, w które się mleko doi, należy za każdym razem przed ich użyciem wyparzyć, wymiona krów obmyć i sucho wytrzeć. Dr. Kette w Dreźnie, który setki krów obmył, a nadto waseliną wysmarował i do udoju użył naczyń zupełnie czystych, wyjałowionych (sterylizowanych), otrzymał mleko zupełnie wolne od zarodników bakteryj. Mleko to trzymało się przez kilkanaście dni w temperaturze 40° C. zupełnie niezmienione. Nietylko podścielać i paszy dawać w czasie doju nie wypada, ale trzeba się starać i o to, by w oborze silnego przewiewu nie było.

Mleko w stanie czystym udojone, należy koniecznie zaraz ostudzić, zwłaszcza w miesiącach letnich. Wskutek obniżenia temperatury, nie mogą się w mleku tak szybko rozmnażać zarodniki i bakterye, jakieby się doń z powietrza dostać mogły. Doświadczenia w stacyi kilońskiej wykonane, wykazały, że w mleku ostudzonem lodem, po upływie sześciu godzin, bakterye prawie wcale się nie rozmnożyły, w mleku zaś ogrzanem od 35—40° C. w tym samym czasie pojawiło się ich o 4,000 razy więcej.

## ROZMAITOŚCI.

— **Leczenie febry mlecznej u krów.** Weterynarz J. Schmidt z Kolding w piśmie uwieńczonem nagrodą, opisuje przyczyny i sposób leczenia febry poporodowej (mlecznej) u krów. Uważa jako przyczynę tej choroby samodzielne zatrucie się krów (autointoxication). Trucizna, powodująca chorobę, nie mieści się, zdaniem jego, w pochwie macicznej krowy, tylko pochodzi z ciałek, zawartych w colostrum w wymieniu, czyli w siarze. Myślą przewodnią jego sposobu leczenia jest powstrzymanie tworzenia się siary w wymieniu, aby działanie utworzonej już trucizny paraliżować. W tym celu używa przeważnie jodanu potażu (jodcalium), jako środka leczniczego. Sposób leczenia jest następujący: Wymię wydaja się do czysta. Sutki zmywają się wodą mydlaną i dezynfekują wodą lysolową (Lysolwasser). Następnie w litrze świeżo odgotowanej wody rozpuszcza się 7—10 gr. jodcalium. Roztwór ochładza się na 45° C., następnie wlewa się w równych częściach w otwory sutki wymienia, do czego autor używa katetra mlecznego z obszernym kanałem. Jest to 2 łokcie długa rura gumowa, opatrzona lejkiem szklanym. Przyrządy te należy przed użyciem dezynfekować w wodzie lysowej. Napawanie sutków następuje przez ciągłe masowanie wymienia. Dalej baczyć należy na to, aby małe ilości powietrza wniknęły do wymienia. Zdaniem autora powietrze atmosferyczne ułatwia tworzenie się wolnego jodu. Jeżeli bicie pulsu u krów jest słabem i obawiać się należy paraliżu serca, w takim razie wstrzykuje autor pod skórę krowy 5 gr. Coffeiny natrio-salicyliti, rozpuszczonego w 15 gr. wody destylowanej. Jednocześnie należy krowę dobrze wiechciem wycierać, następnie przykryć i zadawać co 2—3 godziny enemę z wody, soli kuchennej i oleju. Jeżeli nie ma trudności w połykaniu, to zadaje się wewnętrznie aloes. Sposób ten leczenia okazał się bardzo skutecznym. Na 50 chorych krów wyzdrowiało 46, czyli 42%. W wielu wypadkach temperatura, będąca niżej normalnej, podniosła się natychmiast po napawaniu tutków jodanem potażu. Sparaliżowanie zadu nastąpiło po 4 godzinach. Po 24 godzinach powstało i wyzdrowiało 36 krów, niektóre już po 5, 6, 7½ i 8 godzinach. Ilość mleka wróciła zwykle po tygodniu do normalnej. Jeżeli doświadczenia weterynarza Schmidta się potwierdzą, o czem ze względu na znaczną ilość pomyślnych wyzdrowień wątpić nie należy, to odkrycie jego wielką przyniesie korzyść tak nauce weterynaryjnej, jak i praktycznym hodowcom. W Szleswigu i Holsztynie bardzo już wiele krów sposobem Schmidta pomyślnie wyleczono. W ostatnim czasie z 13 chorych krów wyleczono 12, jednej pozostało sparaliżowanie tylnej części na dłuższy przeciąg czasu.

---

Druk „Gazety Warszawskiej" (Rubieszewski i Wrotnowski) Nowy-Świat 34.—Дозволено Цензурою.—Варшава, 17 Января 1898 г.